·论著·

门诊老年患者潜在不适当用药情况及影响因素分析

段妍琴[1]，彭颖[1]，刘胜兰[1]，刘海姣[1]，杨慧琼[2]，胡海清[1*]

【摘要】 **背景** 我国老龄化日益加剧，老年人多病共存及多重用药现象增多，故其发生药物相互作用及药物不良反应的风险较高。目前我国对老年人潜在不适当用药（PIM）的研究较少，临床上老年人的PIM问题尚未得到充分重视。**目的** 依据2019年版Beers标准回顾性分析某院门诊老年患者PIM发生情况及影响因素，为临床老年患者合理用药提供更精准的用药指导。**方法** 2022年1月10日，利用湖南师范大学附属长沙医院的"智慧药学平台"调取2021年1—12月门诊老年患者处方，采用2019年版Beers标准对每张处方进行独立评价，分析PIM发生情况。采用多因素Logistic回归方法分析PIM的影响因素。**结果** 本研究共收集39 275例处方，患者平均年龄（74.04±6.83）岁，平均疾病诊断种数（1.49±0.81）种，平均用药种数（2.70±1.75）种。PIM发生率为31.72%（12 458/39 275），与药物相关的PIM 11 134例，与疾病或症状相关的PIM 23例，老年患者应避免的药物-药物间相互作用的PIM 99例，肾功能不全老年患者须避免使用的PIM 2例，须减少用药剂量的PIM 8例。处方PIM发生率较高的科室为神经内科1 908例（61.17%）、老年病科972例（49.49%）、全科医学科1 495例（42.21%），主要涉及的药物为苯二氮卓类药物、质子泵抑制剂、口服非甾体抗炎药和格列美脲等。多因素Logistic回归分析显示，老年患者发生PIM的独立危险影响因素为年龄、疾病诊断种数和用药种数（$P<0.05$）。**结论** 患者年龄增大、疾病诊断种数和用药种数增加是PIM发生的主要危险因素，临床医师和药师应对此予以重视，做好潜在用药风险筛查，促进合理用药。

【关键词】 门诊病人；老年人；潜在不当用药；Beers标准；质量保证，卫生保健；危险因素

【中图分类号】 R 197 R 452 【文献标志码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0774

段妍琴，彭颖，刘胜兰，等. 门诊老年患者潜在不适当用药情况及影响因素分析［J］. 中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］

DUAN Y Q，PENG Y，LIU S L，et al. Prevalence and associated factors of potentially inappropriate medication among elderly outpatients［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］

Prevalence and Associated Factors of Potentially Inappropriate Medication Among Elderly Outpatients *DUAN Yanqin*[1]，*PENG Ying*[1]，*LIU Shenglan*[1]，*LIU Haijiao*[1]，*YANG Huiqiong*[2]，*HU Haiqing*[1*]

1.Department of Pharmacy，Changsha Hospital of Hunan Normal University（The Fourth Hospital of Changsha），Changsha 410006，China

2.Department of General Practice，Changsha Hospital of Hunan Normal University（The Fourth Hospital of Changsha），Changsha 410006，China

[*]Corresponding author：HU Haiqing，Chief pharmaceutist；E-mail：sundawns@163.com

【Abstract】 **Background** China's aging adults are increasing，and have increasing prevalence of multimorbidity and polypharmacy，leading to a high risk of drug-drug interactions and adverse drug reactions. There are few studies on potentially inappropriate medication（PIM）in the elderly，and PIM in this group has not yet received sufficient attention clinically. **Objective** To perform a retrospective analysis of the PIM prevalence and associated factors in elderly outpatients in a hospital using the 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults（hereinafter referred to as the 2019 Beers Criteria），providing precise medication guidance for clinical rational use of medications in the elderly. **Methods** Prescriptions of older outpatients written from January to December 2021 were collected from the "Smart Pharmacy Platform" of Changsha Hospital of Hunan Normal University on January 10，2022. Each prescription was evaluated independently to find whether there was a PIM using the 2019 Beers Criteria. Multivariate Logistic regression was used to analyze the associated

基金项目：湖南省科技厅普惠性政策与创新环境建设计划项目（2021ZK4137）——针对慢性病老年人群的安全用药科普创作和应用

1.410006 湖南省长沙市，湖南师范大学附属长沙医院（长沙市第四医院）药学部 2.410006 湖南省长沙市，湖南师范大学附属长沙医院（长沙市第四医院）全科医学科

[*]通信作者：胡海清，主任药师；Email：sundawns@163.com

本文数字出版日期：2023-03-24

factors of PIM. **Results** The prescriptions of 39 275 outpatients were collected in the analysis, who had an average age of (74.04±6.83) years, an average number of diagnosed illnesses of (1.49±0.81), and an average number of types of drugs used of (2.70±1.75). The overall prevalence of PIM was 31.72% (12 458/39 275), involving 11 134 cases of drug-related PIM, 23 cases of disease- or symptom-related PIM, 99 cases of drug-drug interactions-related PIM that should be avoided in elderly patients, 2 cases of avoiding drug-related PIM and 8 cases of reducing drug-dose-related PIM in elderly patients with renal insufficiency. The departments with higher incidence of prescribing PIM were neurology〔*n*=1 908 (61.17%)〕, geriatrics〔*n*=972 (49.49%)〕, and general medicine〔*n*=1 495 (42.21%)〕. The major prescribed PIM included benzodiazepines, proton pump inhibitors, oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs, and glimepiride. Multivariate Logistic regression analysis showed that age, number of diagnosed illnesses and the number of types of medication were independently risk factors of PIM ($P<0.05$). **Conclusion** Advanced age, high number of diagnosed illnesses and high number of types of medication were associated with higher risk of PIM. To promote rational use of drugs, clinicians and pharmaceutists should pay attention to PIM-related risk factors, and do well in screening for potential risks of PIM.

【Key words】 Outpatients; Aged; Potentially inappropriate medication; Beers criteria; Quality assurance, health care; risk factors

随着我国逐步进入老龄社会，老年人口基数增大，老年人健康问题成为当今社会面临的突出问题之一，而多病共存的现象也随人口年龄结构的改变而增多。在我国，老年人平均患有 6 种疾病，治疗中常多药合用，包括与其他药物相互作用风险未知的中成药，平均 9.1 种，多者可达 36 种；50% 的老年人同时服用 3 种药物，25% 服用 4~6 种药物[1]。因老年群体多见多重用药情况且存在生理功能减退，故而药物相互作用和药物不良反应在该人群中发生风险更高，即潜在不适当用药（potentially inappropriate medication，PIM）的发生风险更高[2-3]。PIM 是指按治疗目的需要使用药物但在使用后发生医疗事故的风险可能超过预期获益的高风险用药行为，是临床老年人群发生药物不良反应的主要危险因素[4-5]。1991 年，BEERS[6]更新和扩展了老年患者 PIM 的界定标准，形成了 Beers 标准，在循证医学证据不断积累的基础上，Beers 标准进行了 5 次更新[6-10]，该标准在门诊老年患者的用药风险评价中应用广泛[11-13]。在此基础上我国发布了中国老年人潜在不适当用药的判断标准及药品目录[14-15]，但其所纳入的 PIM 药品种类还不够全面，且较少涉及药物相互作用、老年人应慎用的药物等内容[16]。为对门诊老年患者的 PIM 情况进行综合分析，本研究选取某三甲医院 2021 年 1—12 月门诊老年患者的处方，根据 2019 年版 Beers 标准，对 PIM 发生情况及相关影响因素进行研究，以期为老年患者临床合理用药提供更科学的指导。

1 资料与方法

1.1 资料来源 2022-01-10，利用湖南师范大学附属长沙医院的“智慧药学平台”（http:172.18.3.95:8090）调取 2021 年 1—12 月门诊老年患者处方，纳入标准为：（1）处方所属患者年龄≥ 65 岁；（2）处方的诊断及用药信息完整；（3）来源于所有科室的门诊处方。排除标准：（1）中成药、中药处方；（2）处方用药与诊断不相符的处方。处方提取工作在处方开具者知情同意的前提下开展，所有处方开具者均签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 资料提取 本研究提取资料包括处方对象基本信息（性别、年龄、就诊科室），诊断情况和用药情况〔处方开具的药品名（复方制剂记录 1 种药品名，如厄贝沙坦氢氯噻嗪片记录为厄贝沙坦氢氯噻嗪，复方中任一成分发生 PIM 即认为存在 1 次 PIM）、用法用量、数量〕等信息。将所有处方编码计数，重复处方（同一天同一处方对象处方内容完全一致）仅保留一例。

1.2.2 评价工具 采用 2019 年版 Beers 标准[10]，由与药物相关的 PIM，与疾病相关的 PIM，老年患者慎用药物的 PIM，老年患者应避免的药物间相互作用，肾功能不全老年患者须避免使用或减少用药剂量的药物，共 5 个列表，90 条细则组成，符合相应类别中的任一条目即认为存在 1 次 PIM，同一处方可记录多次 PIM。

1.2.3 处方评价 由 2 名具有中级职称的药师依据 2019 年版 Beers 标准[10]对每张处方进行独立评价，当 2 名药师的评价意见不一致时，通过协商达成一致，如果仍有分歧，则由副高以上职称的药师讨论协商，最终达成一致。

1.3 统计学方法 采用 Excel 软件录入所有数据，通过 SPSS 23.0 软件进行数据分析。计数资料用频数和百分比表示，正态分布计量资料以（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用 χ^2 检验；以处方对象的性别、年龄、用药种数和疾病诊断种数为自变量，是否发生 PIM 为因变量，采用 Logistic 回归分析确定 PIM 影响因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 门诊老年患者的一般资料及处方 PIM 发生次数 本研究共收集 39 275 例处方，处方对象的性别分布为

男 19 489 例（49.62%）， 女 19 786 例（50.38%）；年龄范围为 65~102 岁，平均年龄（74.04±6.83）岁，70~79 岁者 18 185 例（46.30%）；疾病诊断种数范围为 1~9 种，平均（1.49±0.81）种，疾病诊断种数 1~2 种者 34 936 例（88.95%）；用药种数范围为 1~16 种，平均（2.70±1.75）种，用药种数 1~4 种者 33 654 例（85.69%。本研究发现 12 458 例（31.72%）处方存在 PIM，其中性别、年龄、疾病种数、用药种数对 PIM 发生次数影响的比较，差异有统计学意义（P<0.05，表 1）。

表 1 门诊老年患者的一般资料和 PIM 发生次数〔n（%），次〕
Table 1 General data and incidence of potentially inappropriate medication in older outpatients

指标	处方例数	PIM 次数	χ^2 值	P 值
性别			14.058	<0.001
男	19 489	6 009（30.83）		
女	19 786	6 449（32.59）		
年龄（岁）			576.018	<0.001
65~69	12 177	3 181（26.12）		
70~79	18 185	5 585（30.71）		
80~89	7 950	3 266（41.08）		
≥ 90	963	426（44.24）		
疾病诊断种数（种）			799.831	<0.001
1~2	34 936	10 291（29.46）		
3~4	4 066	1 977（48.62）		
5~6	256	178（69.53）		
≥ 7	17	12（70.59）		
用药种数（种）			703.990	<0.001
1~4	33 654	9 844（29.25）		
5~9	5 461	2 502（45.82）		
≥ 10	160	112（70.00）		

注：由于数据修约，部分百分比之和不等于 100%

2.2 门诊老年患者处方 PIM 发生情况 在 12 458 例发生 PIM 的处方中，与药物相关的 PIM 共 11 134 例，排列前 5 位的 PIM 依次为中枢神经系统苯二氮卓类药物 8 261 例（74.20%）、消化系统药物中质子泵抑制剂 1 447 例（13.00%）、止痛药口服非选择性非甾体抗炎药（NSAIDs）468 例（4.20%）、内分泌系统药物磺脲类 222 例（1.99%）、内分泌系统药物速效或短效胰岛素 207 例（1.86%）；与疾病或症状有关的 PIM 有 23 例，以有骨折和跌倒病史居多 11 例（47.83%）；老年患者须慎用的 PIM 有 2 109 例，其中阿司匹林用于 >70 岁患者心血管疾病一级预防的处方较多 1 753 例（83.12%）；老年患者应避免的药物 – 药物间相互作用的 PIM 有 99 例，其中 RAS 系统抑制剂或保钾利尿剂联合其他 RAS 系统抑制剂使用 49 例（49.50%）；肾功能不全老年患者须避免使用的 PIM 共 2 例，须减少用药剂量的 PIM 有 8 例（表 2）。

2.3 门诊老年患者 PIM 发生率较高的科室及主要药物

本次研究发现神经内科 1 908 例（61.17%）、老年病科 972 例（49.49%）、全科医学科 1 495 例（42.21%）、中医科 635 例（41.50%）、心血管内科 832 例（41.03%）和内分泌科 781 例（28.43%）的处方发生 PIM 频率较高，主要涉及的药物为苯二氮卓类药物、质子泵抑制剂、口服非甾体抗炎药和格列美脲等（表 3）。

2.4 PIM 发生相关影响因素的多因素 Logistic 回归分析

以患者的性别、年龄、疾病诊断种数和用药种数为自变量，对判定的 PIM 进行多因素 Logistic 回归分析，结果显示年龄、疾病诊断种数和用药种数为 PIM 发生的影响因素（P<0.001）。≥ 70 岁各年龄段患者处方发生 PIM 的概率是 65~69 岁患者处方的 1.23~1.92 倍，疾病诊断种数 3~6 种的患者处方发生 PIM 的概率是疾病诊断种数 1~2 种患者处方的 1.84~3.24 倍，用药种数 ≥ 5 种的患者处方发生 PIM 的概率是用药种数 1~4 种患者处方的 1.72~4.14 倍（表 4）

3 讨论

3.1 PIM 处方对象的人群特征 本研究纳入处方的处方对象为门诊老年患者，共收集 39 275 例处方，12 458 例处方存在 PIM，PIM 发生率为 31.72%。国内外门诊老年患者 PIM 情况的研究中，张莹等[17]依据 Beers 标准对 9 所医院门诊老年患者的处方进行了评价，发现 PIM 发生率为 20.18%~42.06%，与本研究结果相似；国外的 Beers 标准处方评价研究中发现 PIM 发生率为 20.6%~29.0%，低于本研究结果[18-20]。本研究发现年龄、疾病种数、用药种数对 PIM 发生次数存在影响，患者发生 PIM 的风险随年龄增大、疾病诊断种类数和用药种数的增多而明显增高，这与王玲飞等[21]、陈彦文等[22]研究的结果一致。提示临床医师在给老年患者制定临床药物治疗方案时，应综合考虑患者所患疾病情况，尽可能避免非必需的药物治疗，减少老年人用药的种类数，进而降低老年患者的用药风险。

3.2 PIM 的分布情况 本研究发现在门诊老年患者处方 PIM 发生的 5 种情况中，与药物相关的 PIM 共 11 134 例，其中 PIM 高频药物依次是苯二氮卓类、质子泵抑制剂、非甾体抗炎药、格列美脲、短效或速效胰岛素、外周 α1 受体阻滞剂、右佐匹克隆及抗心律失常药。PIM 发生率较高的科室依次是神经内科、老年病科、全科医学科、中医科、心血管内科和内分泌科。

2019 年版 Beers 标准指出：老年人对苯二氮卓类长效制剂代谢减慢，敏感性增加；长期用药易增加老年患者认知功能障碍，谵妄，跌倒和骨折的发生等风险，建议避免使用。我院 2021 年度苯二氮卓类药物 PIM 处方共 8 261 例，占比高达 74.71%，其中阿普唑仑在 PIM

表 2 门诊老年患者处方 PIM 发生情况〔n（%），次〕
Table 2 Types of potentially inappropriate medications in elderly outpatients

PIM 原因及用药	PIM	PIM 原因及用药	PIM
与药物相关的 PIM	11 134	慢性肾脏病 4 期及以下（Crcl<30ml·min^{-1}）	
抗感染药物		布洛芬、美洛昔康、塞来昔布	4（17.39%）
呋喃妥因	15（0.13%）	老年患者慎用药物的 PIM	2 109
心血管类药物		非甾体抗炎药	
特拉唑嗪、哌唑嗪	186（1.67%）	阿司匹林（>70 岁患者心血管疾病一级预防）	1 753（83.12%）
地高辛（作为心房颤动或心衰的一线用药）	35（0.31%）	抗凝血药	
胺碘酮	86（0.77%）	达比加群、利伐沙班	97（4.60%）
氯苯那敏、异丙嗪	9（0.08%）	抗精神病药	
阿托品	4（0.04%）	氯丙嗪、利培酮	3（0.14%）
中枢神经系统药物		抗抑郁药	
帕罗西汀	6（0.05%）	米氮平、帕罗西汀、舍曲林、西酞普兰	180（8.53%）
苯巴比妥	3（0.03%）	抗抑郁药	
苯二氮卓类：阿普唑仑、艾司唑仑、地西泮	8 261（74.20%）	米氮平、帕罗西汀、舍曲林、西酞普兰	76（3.60%）
右佐匹克隆(非苯二氮卓—苯二氮卓受体激动剂）	180（1.62%）	老年患者应避免的药物间相互作用（≥2 种联合药物）	99
内分泌系统药物		RAS 抑制剂（ACEIs[a]、ARBs[b]、阿利吉仑）或保钾利尿剂（阿米洛利、氨苯蝶啶）联合其它 RAS 抑制（ACEIs[a]、ARBs[b]、阿利吉仑）	49（49.50%）
速效或短效胰岛素：门冬胰岛素 30 注射液、精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液	207（1.86%）	阿片类镇痛药[c]联合苯二氮卓类(阿普唑仑、艾司唑仑、地西泮）	14（14.14%）
磺酰脲类（长效）：格列美脲	222（1.99%）	抗抑郁药：帕罗西汀、舍曲林、西酞普兰；抗精神病药：氯丙嗪、利培酮；镇静催眠药物：苯二氮卓类（阿普唑仑、艾司唑仑、地西泮）、右佐匹克隆；阿片类镇痛药[c]（不同用药方向药物联合用药）	6（6.06%）
消化系统药物		糖皮质激素[d]（口服或肠外给药）&NSAIDs	18（18.18%）
甲氧氯普胺	5（0.04%）	哌唑嗪或特拉唑嗪联合利尿剂[e]	11（11.11%）
质子泵抑制剂：奥美拉唑、兰索拉唑、泮托拉唑	1 447（13.00%）	华法林 & 胺碘酮	1（1.01%）
止痛药		肾功能不全老年患者须避免使用或减少用药剂量的药物	10
口服非选择性 NSAIDs：布洛芬、美洛昔康	468（4.20%）	须避免使用的药物	
与疾病相关的 PIM	23	螺内酯	1（10%）
痴呆或认知障碍		曲马多	1（10%）
阿普唑仑、艾司唑仑、右佐匹克隆	8（34.78%）	须减少用药剂量的药物	
有骨折和跌倒病史		加巴喷丁	1（10%）
阿普唑仑	11（47.83%）	普瑞巴林	4（40%）
		利伐沙班	3（30%）

注：NSAIDs= 非甾体抗炎药，RAS= 肾素 – 血管紧张素 – 醛固酮系统，ACEIs= 血管紧张素转化酶抑制剂，ARBs= 血管紧张素Ⅱ受体阻滞剂；[a] 表示 ACEIs 包括贝那普利、咪达普利、依那普利、培哚普利，[b] 表示 ARBs 包括替米沙坦、阿利沙坦、厄贝沙坦、坎地沙坦、沙库巴曲缬沙坦、奥美沙坦，[c] 表示阿片类镇痛药包括可待因、羟考酮、吗啡、芬太尼和哌替啶，[e] 表示糖皮质激素包括氢化可的松、倍他米松、泼尼松、地塞米松，[d] 表示利尿剂包括呋塞米、氢氯噻嗪、螺内酯；由于数据修约，部分构成比之和不等于 100%

发生率较高的神经内科、老年病科、全科医学科、中医科、心血管内科和内分泌科应用尤为广泛。对于受失眠困扰的老年人，首先应尝试使用非药物疗法，如睡眠健康教育、放松训练治疗以及适当运动等来改善失眠症状；正在使用药物治疗的患者，如果睡眠有所改善，可以减少甚至停止苯二氮卓类药物的使用。建议上述苯二氮卓类药物使用率高的科室，平时应注重对患者进行非药物疗法的宣传教育，尽量减少该类药物使用。质子泵抑制剂的 PIM 发生率仅次于苯二氮卓类药物，占比为 13.09%。通过对我院门诊老年患者使用质子泵抑制剂的处方进行分析，主要与服用阿司匹林、氢氯吡格雷单联或双联抗血小板治疗相关，建议老年病科和全科医学科应关注使用此类药物的患者药物不良反应发生情况。PIM 发生率排列第三的是口服非甾体抗炎药，占比为 4.23%。老年患者好发肩、骨关节炎，须使用口服非甾体抗炎药布洛芬、美洛昔康等进行镇痛消炎治疗。2019 年版 Beers 标准指出：对于年龄大于 75 岁、正在接受糖皮质激素、抗凝药物和抗血小板药物治疗的人群，同

表 3 门诊老年患者 PIM 发生率较高的科室及主要药物〔n（%），次〕
Table 3 Departments with high higher incidence of prescribing potentially inappropriate medication
and main prescribed potentially inappropriate medications in elderly outpatients

科室	总例数	PIM	主要 PIM 药物
神经内科	3 119	1 908(61.17)	阿普唑仑〔1 331（69.76%）〕、艾司唑仑〔355（18.61%）〕、右佐匹克隆〔88（4.61%）〕
老年病科	1 964	972（49.49）	阿普唑仑〔446（45.88%）〕、质子泵抑制剂〔136（13.99%）〕、艾司唑仑〔102（10.49%）〕
全科医学科	3 542	1 495(42.21)	阿普唑仑〔840（56.19%）〕、质子泵抑制剂〔195（13.04%）〕、艾司唑仑〔156（10.43%）〕
中医科	1 530	635（41.50）	阿普唑仑〔370(58.27%)〕、艾司唑仑〔65(10.24%)〕、口服非甾体抗炎药〔17（2.68%）〕
心血管内科	2 028	832（41.03）	阿普唑仑〔432(51.92%)〕、艾司唑仑〔51(6.13%)〕、胺碘酮〔29（3.49%）〕
内分泌科	2 747	781（28.43）	阿普唑仑〔394（50.45%）〕、短效或速效胰岛素〔75（9.60%）〕、格列美脲〔65（8.32%）〕

表 4 PIM 发生相关影响因素的多因素 Logistic 回归分析
Table 4 Multivariate Logistic regression analysis of factors associated with potentially inappropriate medication

相关因素与分类	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR（95%CI）
性别（以男为参照）					
女	0.131	0.022	34.515	0.243	0.878(0.840，0.917)
年龄（岁，以 65~69 为参照）					
70~79	0.204	0.026	59.218	<0.001	1.23（1.164，1.291）
80~89	0.653	0.031	437.128	<0.001	1.92（1.807，2.042）
≥ 90	0.626	0.071	78.589	<0.001	1.87（1.628，2.147）
疾病诊断种数（种，以 1~2 为参照）					
3~4	0.607	0.035	293.270	<0.001	1.84（1.712，1.967）
5~6	1.175	0.141	69.522	<0.001	3.24（2.457，4.270）
≥ 7	0.850	0.555	2.342	0.126	2.34（0.788，6.949）
用药种数（种，以 1~4 为参照）					
5~9	0.543	0.032	295.608	<0.001	1.72（1.618，1.832）
≥ 10	1.421	0.179	63.023	<0.001	4.14（2.917，5.884）

时服用非甾体抗炎药会增加消化性溃疡或消化道出血的风险，应避免长期使用。PIM 发生率排列第四的格列美脲为 2019 年版 Beers 标准新增药物，因其易引起老年患者低血糖，导致抗利尿激素失调综合征等风险，建议内分泌科临床监护该药使用者的血糖情况，避免发生意外。速效或短效胰岛素的 PIM 发生率排列第五，2019 年版 Beers 标准指出：单独使用速效或短效胰岛素易导致低血糖，故而不建议单独使用。

与疾病或症状相关的 PIM 中，有骨折和跌倒病史及有痴呆或认知障碍的患者使用苯二氮卓类药物的频率最高，由于老年人对苯二氮卓类药物敏感性较高，易导致认知功能障碍、谵妄、跌倒和骨折等风险，故而存在相关疾病或症状的老年人应避免使用此类药物。

老年人慎用药物的 PIM 中，阿司匹林用于 70 岁以上老年人心血管疾病一级预防的频率最高，阿司匹林作为心血管疾病的一线用药广泛用于老年人群体，但在 2019 年版 Beers 标准指出：阿司匹林易引起老年人消化道出血，在 70 岁以上老年人中使用的风险大于获益，临床医生在确须开具该药物时应告知患者易产生出血风险，用药过程中应注意监测。老年人应避免的药物间相互作用中，RAS 抑制剂（ACEIs、ARBs）之间联合用药是最多的，临床医生应引起重视，避免 RAS 抑制剂之间的联合用药，以免产生不良反应。本研究中肾功能不全老年人须避免使用或减少用药剂量的 PIM 情况较少，但临床医生在给这类特殊老年人群体开具处方时，应严格按照药品说明书中老年人用药及肝肾功能不全患者用药注意事项作相应用药剂量调整或避免使用。

综上所述，临床医生在为老年患者选用药品时，应尽量避免使用以上 PIM 高频药物，可选择更安全的可替代药物。若确须使用时，则要严格审核用药适应证，并加强不良反应监测。为有效降低老年患者 PIM 发生风险，医师和药师都应加强合理用药相关知识的培训和宣讲，以增强对老年患者 PIM 的关注和重视；在后续对前置处方的审核、干预工作中，应将老年患者 PIM 纳入医院医嘱信息系统，在医师开具处方时做出预警，药师在处方审核中也应重点关注老年患者 PIM，尤其是合并用药较多的高龄患者。本研究局限性表现在仅依据 Beers 标准对所在医院 2021 年 1 月—12 月的门诊老年患者 PIM 情况进行分析，评价标准较为单一，后续研究应结合《中国老年人潜在不适当用药判断标准（2017 年版）》[23] 及 STOPP/START 标准[24] 等其他评价标准，并纳入更多维度的可能影响因素进行全面分析，进一步识别 PIM，为临床老年患者合理用药提供更精准的用药指导。

作者贡献：段妍琴负责本研究的构思与设计、实施及可行性分析、统计学分析和结果解释、论文撰写和修订；彭颖、刘胜兰、刘海姣负责数据收集和整理；杨慧琼负责分析结果指导；胡海清对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 中国老年保健医学研究会老年内分泌与代谢病分会，中国毒理学会临床毒理专业委员会 . 老年人多重用药安全管理专家共识［J］. 中国全科医学，2018，21（29）：3533-3544. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.225.
ENDOCRINOLOGY，METABOLISM BRANCH OF CHINESE ASSOCIATION OF GERIATRIC RESEARCH，COMMITTEE OF CLINICAL TOXICOLOGY OF CHINESE SOCIETY OF

TOXICOLOGY. Expert consensus on risk management of polypharmacy in elderly [J]. Chinese General Practice，2018，21（29）：3533-3544. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.225.

[2] 王思蒙，张晨，孙雪，等. 社区老年人潜在不适当用药及其应对模式的研究进展[J]. 中国全科医学，2022，25（13）：1551-1556. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0077.
WANG S M，ZHANG C，SUN X，et al. Latest advances in coping modes for potentially inappropriate medications in older adults [J]. Chinese General Practice，2022，25（13）：1551-1556. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0077.

[3] MUHLACK D C，HOPPE L K，WEBERPALS J，et al. The association of potentially inappropriate medication at older age with cardiovascular events and overall mortality：a systematic review and meta-analysis of cohort studies [J]. J Am Med Dir Assoc，2017，18（3）：211-220. DOI：10.1016/j.jamda.2016.11.025.

[4] NICOTERI J A L. Practical use of the American geriatric society beers criteria® 2019 update [J]. J Nurse Pract，2021，17（7）：789-794. DOI：10.1016/j.nurpra.2021.04.014.

[5] KAUFMANN C P，TREMP R，HERSBERGER K E，et al. Inappropriate prescribing：a systematic overview of published assessment tools [J]. Eur J Clin Pharmacol，2014，70（1）：1-11. DOI：10.1007/s00228-013-1575-8.

[6] BEERS M H. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update [J]. Arch Intern Med，1997，157（14）：1531-1536.

[7] FICK D M，COOPER J W，WADE W E，et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults：results of a US consensus panel of experts [J]. Arch Intern Med，2003，163（22）：2716-2724. DOI：10.1001/archinte.163.22.2716.

[8] AMERICAN GERIATRICS SOCIETY 2012 BEERS CRITERIA UPDATE EXPERT PANEL. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults [J]. J Am Geriatr Soc，2012，60（4）：616-631. DOI：10.1111/j.1532-5415.2012.03923.x.

[9] The American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American geriatrics society updated beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults [J]. J Am Geriatr Soc，2012，60（4）：616-631. DOI：10.1111/j.1532-5415.2012.03923.x.

[10] BY THE 2019 AMERICAN GERIATRICS SOCIETY BEERS CRITERIA® UPDATE EXPERT PANEL. American geriatrics society 2019 updated AGS beers criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults[J]. J Am Geriatr Soc，2019，67（4）：674-694. DOI：10.1111/jgs.15767.

[11] 庞洋，孙金钥，孟丹丹，等. 某院门急诊老年患者潜在不适当用药的评价分析[J]. 临床医学研究与实践，2022，7（4）：5-9. DOI：10.19347/j.cnki.2096-1413.202204002.
PANG Y，SUN J Y，MENG D D，et al. Evaluation and analysis of potential inappropriate medication in elderly patients in outpatient and emergency department of a hospital [J]. Clinical Research and Practice，2022，7（4）：5-9. DOI：10.19347/j.cnki.2096-1413.202204002.

[12] CHINTHALAPUDI S S，CHEETI S，BAJPAI A，et al. Prevalence and predictors of potentially inappropriate medication use among elderly patients using updated beers criteria 2019：a single centered retrospective analysis [J]. Curr Drug Saf，2022，17（1）：24-33. DOI：10.2174/1574886316666210423113916.

[13] 张欣，程林，符佩姝，等. 34886 例门诊老年患者潜在不适当用药情况及影响因素分析[J]. 第三军医大学学报，2021，43（20）：2260-2265. DOI：10.16016/j.1000-5404.202105057.
ZHANG X，CHENG L，FU P S，et al. Prevalence and influencing factors of potentially inappropriate medication in elderly outpatients：analysis of 34886 cases [J]. Journal of Third Military Medical University，2021，43（20）：2260-2265. DOI：10.16016/j.1000-5404.202105057.

[14] 张晓兰，王育琴，闫妍，等. 中国老年人疾病状态下潜在不适当用药初级判断标准的研制[J]. 药物不良反应杂志，2014，16（2）79-85. DOI：10.3760/cma.j.issn.1008-5734.2014.02.007.
ZHANG X L，WANG Y Q，YAN Y，et al. Development of primary standard of potentially inappropriate medication in Chinese aged people under morbid state [J]. Adverse Drug Reactions Journal，2014，16（2）79-85. DOI：10.3760/cma.j.issn.1008-5734.2014.02.007.

[15] 闫妍，王育琴，沈芊，等. 中国老年人潜在不适当用药目录的研制[J]. 药物不良反应杂志，2015，17（1）：19-26. DOI：10.3760/cma.j.issn.1008-5734.2015.01.005.
YAN Y，WANG Y Q，SHEN Q，et al. Development of a list of potentially inappropriate medication for the Chinese aged people[J]. Adverse Drug Reactions Journal，2015，17（1）：19-26. DOI：10.3760/cma.j.issn.1008-5734.2015.01.005.

[16] 廖雅慧，郎驿天，林燕，等. 常用老年人潜在不适当用药判断标准比较[J]. 中国药房，2022，33（9）：1131-1135. DOI：10.6039/j.issn.1001-0408.2022.09.18.
LIAO Y H，LANG Y T，LIN Y，et al. Comparison of commonly used judgment criteria for potentially inappropriate medication in the elderly [J]. China Pharmacy，2022，33（9）：1131-1135. DOI：10.6039/j.issn.1001-0408.2022.09.18.

[17] 张莹，田方圆，李海霞，等. 成都市老年门诊患者潜在不适当用药评估及风险因素分析[J]. 中国药师，2021，24（6）：1117-1122. DOI：10.3969/j.issn.1008-049X.2021.06.026.
ZHANG Y，TIAN F Y，LI H X，et al. Potential inappropriate medication and risk factor analysis in elderly outpatients in Chengdu [J]. China Pharmacist，2021，24（6）：1117-1122. DOI：10.3969/j.issn.1008-049X.2021.06.026.

[18] LIM Y J，KIM H Y，CHOI J，et al. Potentially inappropriate medications by beers criteria in older outpatients：prevalence and risk factors [J]. Korean J Fam Med，2016，37（6）：329-333. DOI：10.4082/kjfm.2016.37.6.329.

[19] SUEHS B T，DAVIS C，NG D B，et al. Impact of 2015 update to the beers criteria on estimates of prevalence and costs associated with potentially inappropriate use of antimuscarinics for overactive bladder [J]. Drugs Aging，2017，34（7）：535-543. DOI：10.1007/s40266-017-0464-8.

[20] PATEL R，ZHU L，SOHAL D，et al. Use of 2015 beers criteria medications by older medicare beneficiaries [J]. Consult Pharm，2018，33（1）：48-54. DOI：10.4140/TCP.n.2018.48.

[21] 王玲飞，戴海斌. 门诊老年患者潜在不适当用药及相关影响因素分析[J]. 中国现代应用药学，2019，36（7）：864-869. DOI：10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2019.07.019.
WANG L F，DAI H B. Prevalence and related factor analysis of potentially inappropriate medication among elderly outpatients[J]. Chinese Journal of Modern Applied Pharmacy，2019，36（7）：864-869. DOI：10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2019.07.019.
[22] 陈彦文，叶勇峰，王阿妮. 门诊老年患者潜在不适当用药调查及影响因素分析[J]. 中国药业，2020，29（4）：27-30. DOI：10.3969/j.issn.1006-4931.2020.04.009.
CHEN Y W，YE Y F，WANG A N. Investigation of potential inappropriate medication and analysis of its influencing factors in elderly outpatients[J]. China Pharmaceuticals，2020，29（4）：27-30. DOI：10.3969/j.issn.1006-4931.2020.04.009.
[23] 中国老年保健医学研究会老年合理用药分会，中华医学会老年医学分会，中国药学会老年药学专业委员会，等. 中国老年人潜在不适当用药判断标准（2017年版）[J]. 药物不良反应杂志，2018，20（1）2-8. DOI：10.3760/cma.j.issn.1008-5734.2018.01.002.
[24] O′MAHONY D，O′SULLIVAN D，BYRNE S，et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people：version 2[J]. Age Ageing，2015，44（2）：213-218. DOI：10.1093/ageing/afu145.

（收稿日期：2022-10-24；修回日期：2023-03-14）
（本文编辑：徐晓晴）